

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

<b>Requested document:</b>	<b>JP5330758 click here to view the pdf document</b>
----------------------------	--

## **ELEVATOR GUIDE RAIL INSTALLATION ASSIST DEVICE AND GUIDE RAIL INSTALLATION METHOD**

Patent Number: JP5330758  
Publication date: 1993-12-14  
Inventor(s): TOGASHI NORIHITO; others: 03  
Applicant(s): TOSHIBA F EE SYST ENG KK; others: 01  
Requested Patent: JP5330758  
Application Number: JP19920139002 19920529  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B66B7/02; B62B3/10; B66B7/00  
EC Classification:  
Equivalents:

### **Abstract**

**PURPOSE:** To enhance the workability of guide rail installation by feeding a guide rail in an elevating passage by a rail carrying-in base from an elevator hall entrance, and at the same time, by controlling the dropping height into the elevating passage of the guide rail by a height control mechanism.

**CONSTITUTION:** A guide rail 1 is carried to the elevator hall entrance 5 of a floor, being placed on the supporting roller 13 of the carriage frame 11 of a rail carrying-in base 10. After an engaging metallic piece 44 at the end of a towing rope in a height control mechanism 40 is made to engage with a fishplate 3, traveling of the carriage frame 11 is adjusted, and the carriage frame 11 is fixed firmly with a rail guide supporting mechanism 20 at the end a little protruding inside an elevating passage 2 from the entrance 5. Then the guide rail 1 is fed in the elevating passage 2 to be dropped in the elevating passage. At this time, the rear end of the guide rail is towed by the towing rope 32 of an angle control mechanism 30, and the end is towed by a towing rope 42 in a height control mechanism 40 to carry the guide rail 1 in the elevating passage 2 safely.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-330758

(43) 公開日 平成5年(1993)12月14日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 7/02	H	9243-3F		
B 6 2 B 3/10	Z	8408-3D		
B 6 6 B 7/00	J	9243-3F		

審査請求 未請求 請求項の数4 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平4-139002	(71) 出願人	000220996 東芝エフエーシステムエンジニアリング株式会社 東京都府中市晴見町2丁目24番地の1
(22) 出願日	平成4年(1992)5月29日	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
		(72) 発明者	富樫 法仁 東京都府中市晴見町2丁目24番地の1 東芝エフエーシステムエンジニアリング株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦

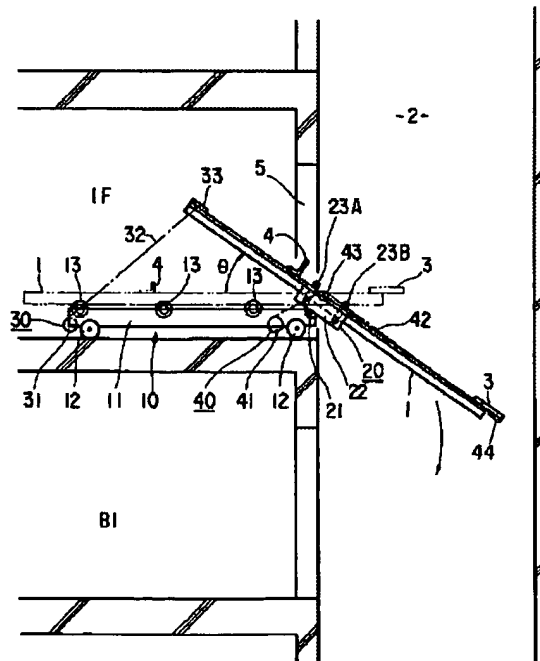
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータ用ガイドレール付設作業支援装置及びガイドレール付設作業法

(57) 【要約】

【目的】 昇降路内へのガイドレールの搬入が乗場出入口から簡便にできて、そのガイドレールを乗場出入口近傍で楽に且つ安全に吊り上げながら連結して行く作業を支援するエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を提供することにある。

【構成】 ガイドレール1を乗場出入口5より昇降路2内方に送り込み可能なレール搬入台10と、レール搬入台10の先端部に設けられガイドレール1を摺動可能に案内し且つガイドレール1を送り込むに従いそのガイドレール1を昇降路2内の乗場出入口5近傍に鉛直に落とし込み支持するレール案内支持機構20と、このレール案内支持機構20により案内支持されるガイドレール1の落とし込み角度をコントロールする角度制御機構30と、ガイドレール1の昇降路2内への落とし込み高さをコントロールする高さ制御機構40とを備えてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガイドレールをエレベータ乗場出入口より昇降路内方に送り込み可能に搭載するレール搬入台と、このレール搬入台の先端部に設けられガイドレールを摺動可能に案内し且つガイドレールを昇降路内方に送り込むに従いそのガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍に鉛直に落とし込み支持するレール案内支持機構と、このレール案内支持機構により案内支持されるガイドレールの落とし込み角度をコントロールする角度制御機構と、ガイドレールの昇降路内への落とし込み高さをコントロールする高さ制御機構とを備えてなるエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置。

【請求項2】 レール搬入台は、下部に操舵可能な車輪を有し、ガイドレールを搭載して建物内を移動可能な走行台車であることを特徴とする請求項1記載のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置。

【請求項3】 レール案内支持機構は、レール搬入台の先端部に起倒方向に回動可能に装着された機構本体と、この機構本体に各々装着されガイドレールの長手方向に間隔を有した2箇所を摺動可能に抱持して案内支持する二重の案内支持部を有し、且つその両案内支持部が予めガイドレールに取り付けたブラケットを通過可能に交互に待避する構成であることを特徴とする請求項1記載のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置。

【請求項4】 請求項1記載のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を用いて、一番目のガイドレールをエレベータ乗場出入口より昇降路内に案内支持しながら落とし込んで、そのガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍に鉛直に立てて支持し、このガイドレールを昇降路上部に設置した揚重機によりガイドレール一本分の長さだけ上方に吊り上げ、次に二番目のガイドレールを前記同様ガイドレール付設作業支援装置を用いて昇降路内の乗場出入口近傍に搬入して鉛直に立てて支持し、この二番目のガイドレール上端を前記一番目のガイドレールの下端に乗場出入口近傍で連結し、この連結状態の一番目と二番目とのガイドレールを再度揚重機によりガイドレール一本分の長さだけ上方に吊り上げ、こうしたガイドレールの搬入・連結・吊り上げ作業を規定のガイドレール長さになるまで順次繰り返し、その一連のガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍から該昇降路内壁の所定のレール付設位置に吊り移して芯出ししながら固定することを特徴とするエレベータ用ガイドレール付設作業法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エレベータ昇降路内にかご或いはつり合いおもりの案内用のガイドレールを付設する作業に利用されるガイドレール付設作業支援装置及びその装置を用いたガイドレール付設作業法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、ビル等の建屋に対するエレベータ据付作業の一つとして、かご或いはつり合いおもりを案内するガイドレールを昇降路内の最下部から最上部までの全長に亘り付設する必要がある。特に近年のように建物が高層化すると、昇降路が長くなり、ガイドレールを多数本継ぎ足して付設しなければならない。しかも、その複数本のガイドレールは昇降路の外で連結して長大な一本レールの剛体としてしまうと、狭い乗場出入口から昇降路内に引き込むことができないので、ガイドレール同士の連結は全て昇降路内の高所で行っている。

【0003】 その従来のガイドレール付設作業としては、まず、適当な単位長さ（通常4～5m）の所要本数のガイドレールを工場から現場の建屋の昇降路の最下部の入口のフロア（乗場）に運ぶ。それらのガイドレールを一本ずつ揚重機により昇降路内底部（下端ビット）に引き込んで立て掛け状態に仮置きする。

【0004】 次に、昇降路内に仮設足場を高く組み上げ、この仮設足場上に作業員が乗って、前述の如く仮置した一番目のガイドレールを昇降路上端の揚重機によりレール一本分の長さに対応する高さまで吊り上げさせる。そして、前記仮設足場に立った作業員がその一番目のガイドレールの下端に二番目のガイドレールの上端を継ぎ足すように芯合わせしながら接合して、その相互を継目板と複数のボルト・ナット等の締結具により連結する。この状態で再度前記揚重機を稼働させて一番目のガイドレールと二番目のガイドレールと一緒に吊り上げ、この二番目のガイドレール一本分の長さに対応する高さまで吊り上げられたら、その下端に前記同様にして三番目のガイドレールを連結する。

【0005】 こうして吊り上げ連結作業を繰り返すことで、必要本数のガイドレールを連結しながら昇降路内壁の所定のレール付設位置に沿って吊り上げ保持する。この状態でその一連のガイドレールをゴンドラに乗った作業員が昇降路内壁の所定のレール付設位置にレールブラケットとレールクリップを介し締結しながら仮止めする。そして、最終的にはそれら一連のガイドレールを段差なく鉛直状態に芯出し調整して本締め固定することで付設作業を終了する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、前述した従来のガイドレール付設作業では、昇降路内底部に搬入して立て掛け状態に仮置きしたガイドレールを揚重機によりレール一本分の長さに対応する高さまで吊り上げ、この下端に次のガイドレールの上端を継目板と複数のボルト・ナット等の締結具により継ぎ足すように連結すると行った具合に、ガイドレールを昇降路内の所定高さまで吊り上げながら、その高所で次々とガイドレールの連結作業を行う必要がある。

【0007】 この昇降路内の高所でガイドレール連結作

3

業を行うには、作業者が乗るやぐらの如き高い仮設足場が必要で、作業者が不安定で転落など危険度が高く、且つ暗いなど、非常に作業環境が悪い。またガイドレールの端部同士は精密加工仕上げされており、その仕上げ面を注意深く慎重に扱いながら連結作業を行う必要があるのと、ガイドレールがかなり重量物(30~150Kg/本)であるので、前述の如く暗く非常に作業環境が悪い昇降路内高所では非常に連結作業がし難く非能率的であった。

【0008】また、吊り上げた一連のガイドレールを昇降路内壁に固定するためのレールブラケットを、一々は各所用高さで荷揚げするのは面倒であると共に、その各所用高さでレールブラケットをレールクリップと締結具でガイドレールにそれぞれ締結する作業も高所であるので手間の掛かる面倒な作業になっていた。

【0009】そこで、段取り作業の効率を上げるために、各ガイドレールの所用箇所に予めレールブラケットをレールクリップと締結具で締結固定し、この状態で各ガイドレールを昇降路内に搬入立て掛け、これらを一本ずつ吊り上げながら順次連結して行くことが望ましいが、こうした場合、レールブラケット付きガイドレールを昇降路内に多数本立て掛け仮置きすると、そのガイドレール相互のレールブラケット同志が引っ掛かったり、そのレールブラケットが昇降路内壁の各種ビームやファスナープレートなどに引っ掛かるなどして、取り扱えが面倒で、一本ずつ吊り上げながら順次連結して昇降路内壁の所定のレール付設位置に沿って吊り上げて行く作業が非常に難しくなる。

【0010】本発明は前記事情に鑑みなされ、その目的とするところは、昇降路内へのガイドレールの搬入がエレベータ乗場出入口から簡便にできると共に、その昇降路内に搬入したガイドレールを該乗場出入口近傍の手の届くところで楽に且つ安全に順次吊り上げながら一本ずつ継ぎ足すように連結して行くのを支援でき、面倒であった昇降路内の暗く高所での作業を大幅に軽減でき、レール付設作業の高効率化を図るのに非常に有用なエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を提供することにある。

【0011】また、昇降路外部で予めレールブラケットを取り付けた状態のガイドレールを昇降路内に楽に搬入して順次継ぎ足すように連結しながら吊り上げて行くのを支援でき、段取り作業の効率アップを図るのに有効となるエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を提供することを目的とする。

【0012】また、前記エレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を用いて、楽に且つ安全にしかも効率良くガイドレールの昇降路内への吊り上げ付設作業を行うことができるエレベータ用ガイドレール付設作業法を提供することを目的とする。

【0013】

4

【課題を解決するための手段と作用】本発明のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置は、前記目的を達成するために、ガイドレールをエレベータ乗場出入口より昇降路内方に送り込み可能に搭載するレール搬入台と、このレール搬入台の先端部に設けられガイドレールを摺動可能に案内し且つガイドレールを昇降路内方に送り込むに従いそのガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍に鉛直に落とし込み支持するレール案内支持機構と、このレール案内支持機構により案内支持されるガイドレールの落とし込み角度をコントロールする角度制御機構と、ガイドレールの昇降路内への落とし込み高さをコントロールする高さ制御機構とを備えてなる。

【0014】こうしたエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置であれば、搬入台上に搭載したガイドレールを一本ずつレール案内支持機構により案内して角度制御機構と高さ制御機構でコントロールしながら、適当な乗場出入口から昇降路内に楽に落とし込み搬入できて、そのガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍の手の届くところに鉛直に立てて支持できるようになる。これで、その搬入したガイドレールを別の揚重機で吊り上げたり、その下端に次に搬入したガイドレールを継ぎ足すように連結したりする作業を、該乗場出入口で楽に且つ安全に行いえるように支援でき、昇降路内の暗く高所での作業の大幅な軽減と作業能率の向上を図るのに大いに役立つようになる。

【0015】なお、前記レール搬入台は、下部に操舵可能な車輪を有し、ガイドレールを搭載して建物内を移動可能な走行台車であることが望ましい。この走行台車形式のレール搬入台であれば、工場等から輸送したガイドレールを建物内のエレベータ乗場出入口まで楽に輸送でき、かつその乗場出入口でガイドレールの昇降路内への搬入向き及び位置を適切に選定できるようになる。

【0016】また、前記レール案内支持機構は、レール搬入台の先端部に起倒方向に回動可能に装着された機構本体と、この機構本体に各々装着されガイドレールの長手方向に間隔を存した2箇所を摺動可能に抱持して案内支持する二重の案内支持部を有し、且つその両案内支持部が予めガイドレールに取り付けたブラケットを通過可能に交互に待避する構成であることが望ましい。

【0017】こうしたレール案内支持機構を備えることで、昇降路外部で予めレールブラケットの取り付けなどの段取り作業を行ったガイドレールであっても、そのレールブラケットを二重の案内支持部が交互に待避しながら通過させて、そのガイドレールを適確に案内支持し、昇降路内の乗場出入口近傍に楽に落とし込み搬入して鉛直状態に支持できるようになる。これでレールブラケット付きガイドレールでも別な揚重機による吊り上げ作業及びその下端への次のガイドレールの連結作業並びに昇降路内壁の所定のレール付設位置への固定作業を、楽に効率良く行うのに有効となる。

【0018】本発明のエレベータ用ガイドレール付設作業法は、前記目的を達成するために、前述のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を用いて、一番目のガイドレールをエレベータ乗場出入口より昇降路内に案内支持しながら落とし込んで、そのガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍に鉛直に立てて支持し、このガイドレールを昇降路上部に設置した揚重機によりガイドレール一本分の長さだけ上方に吊り上げ、次に二番目のガイドレールを前記同様ガイドレール付設作業支援装置を用いて昇降路内の乗場出入口近傍に搬入して鉛直に立てて支持し、この二番目のガイドレール上端を前記一番目のガイドレールの下端に乗場出入口近傍で連結し、この連結状態の一番目と二番目のガイドレールを再度揚重機によりガイドレール一本分の長さだけ上方に吊り上げ、こうしたガイドレールの搬入・連結・吊り上げ作業を規定のガイドレール長さになるまで順次繰り返し、その一連のガイドレールを昇降路内の乗場出入口近傍から該昇降路内壁の所定のレール付設位置に吊り移して芯出ししながら固定することを特徴とする。

【0019】こうしたエレベータ用ガイドレール付設作業法であれば、ガイドレールの昇降路内への搬入吊り上げ・連結と言った面倒な作業を、エレベータ乗場出入口で楽に且つ安全にしかも効率良く行い得るようになって、従来のような昇降路内の暗く高所での作業を大幅に削減できるようになり、ガイドレールの昇降路内への付設作業の能率向上が図れるようになる。

【0020】

【実施例の構成】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。なお、説明の便宜上、図1乃至図10により、エレベータ用ガイドレール付設作業支援装置から先に説明する。

【0021】まず、図1乃至図3に於いて、符号1は建物のエレベータ昇降路2内に付設されるかご或いは吊り合いおもり用のガイドレールを示している。このガイドレール1のフランジ部背面側先端部には予め継目板3が複数本のボルト・ナットにより締結されている。またこのガイドレール1のフランジ部背面側の長手方向途中複数箇所にはアングル材の如きレールブラケット4がレールクリップとボルト・ナット（図示省略）で仮締めて取り付けられている。

【0022】こうしたガイドレール1を昇降路2内に搬入して付設作業を支援する装置として、該ガイドレール1を一本ずつ例えば地上一階フロア1Fのエレベータ乗場出入口5より昇降路2内方に送り込み可能に搭載するレール搬入台10が備えられている。このレール搬入台10は乗場出入口5付近のフロア1Fに仮設される固定式のものでも良いが、ガイドレール1を搭載して建物内を移動可能な走行台車式が望ましい。

【0023】したがって、このレール搬入台（台車）10は、前後に細長い台車台枠11の下側部に操舵（ステ

アリング）可能な左右一対ずつの前後車輪12を有し、建物内の曲りのある通路を自在に向きを変えながら通行できる構成とされている。なお、この前後車輪12はステアリング部にモータ等の走行駆動源を設けて、人力を借りずにリモコン操縦等で自走式に操舵走行できる構成でも良い。

【0024】この台車台枠11の上部中央線には前後方向に間隔を存し一列に配して複数個の溝付き支持ローラ13が回転可能に軸着されて、これらの上にガイドレール1をうつぶせに寝せた（図4に示す如くレール頂部を下向きにフランジ部を上側にした）状態で水平に搭載支持できると共に、そのガイドレール1をストップ（図示せず）を解除することで人手等により台車台枠11の先端方にスムーズに送り出せるようになっている。

【0025】こうしたレール搬入台10の台車台枠11にガイドレール1を摺動可能に案内し且つガイドレール1を昇降路2内方に送り込むに従いそのガイドレール1を昇降路2内の乗場出入口5近傍に鉛直に落とし込み支持するレール案内支持機構20が設けられていると共に、このレール案内支持機構20により案内支持されるガイドレール1の落とし込み角度 $\theta$ をコントロールする角度制御機構30と、そのガイドレール1の昇降路2内への落とし込み高さをコントロールする高さ制御機構40とが備えられている。

【0026】前記レール案内支持機構20は、図1乃至図3に示す如くレール搬入台10の台車台枠11の先端部に軸21により起倒方向に回動自在に装着された長方枠状の機構本体22と、この機構本体22に各々装着されガイドレールの長手方向に間隔を存した2箇所を抱持して案内支持する二重の案内支持部23A、23Bとを有している。この両案内支持部23A、23Bでレール搬入台10上に搭載されたガイドレール1の先端部を摺動可能に案内し、そのガイドレール1を昇降路2内方に送り込むに従い重量バランスにより機構本体22が軸21を中心に回動して該ガイドレール1を昇降路2内の乗場出入口5近傍（乗場の作業員の手が楽に届く位置）に鉛直に落とし込み支持する構成である。

【0027】更に詳述すると、その両案内支持部23A、23Bは、図5及び図6に示す如く、ガイドレール1の頂部に下側から転接して該ガイドレール1の重力を支える下部支えローラ23aと、ガイドレール1の頂部に左右から転接して挟む左右一対の案内ローラ23bと、ガイドレール1のフランジ部背面に転接する抑えローラ23cとをそれぞれ回転自在に軸支し、これらローラ23a、23b、23b、23cでガイドレール1を抱持する状態で前後方向に摺動可能に案内支持する構成である。

【0028】また、その両案内支持部23A、23Bの抑えローラ23cは、各々ブラケット逃げ機構24により交互に一側外方に待避可能に支持されている。つま

り、ブラケット逃げ機構24は、図6に示す如く、機構本体22の側面突出部に装着した回転駆動部24aと、この回転駆動部24aから上方に立ち上げた回転軸24bと、この回転軸24b上端に基端部を嵌着して水平方向に往復回転する回転アーム24cとを備え、この回転アーム24cの先端に前記抑えローラ23cが装着されている。このブラケット逃げ機構24により抑えローラ23c、23cが交互に側外方に待避して、ガイドレール1のフランジ部背面に予め取り付け付けた前記レールブラケット4の通過を可能としている。

【0029】前記角度制御機構30は、図1及び図2に示す如く、前記台車枠11の後端部に設けた巻上機などの牽引機31と、この牽引機31から巻き取り・巻き戻し可能に延出した牽引ロープ32と、この牽引ロープ32の先端に取り付けた掛止金具33とを備えてなり、この掛止金具33を前記ガイドレール1の後端部に後述する如く掛止し、この状態で牽引機31により牽引ロープ32の長さを変えて行くことで、レール搬入台10上からレール案内支持機構20で案内支持しながら昇降路2内方に落とし込むガイドレール1の落とし込み角度 $\theta$ を徐々に大きくするようにコントロールする構成である。

【0030】この角度調整機構30の掛止金具33は、図7に示す如く、ガイドレール1のフランジ部背面(上面)に接合する平板部33aの左右両側にロープ止め部33bを左右対称に突設し、これらに前記牽引ロープ32の先端がY字形になって連結されている。また、前記平板部33aの下面に前後左右合計4本の掛止ピン33cが突設され、これら掛止ピン33cを前記ガイドレール1のフランジ部後端寄り部分に穿設されているレール締結用穴(継目板締結用ボルト穴)に差し込めると共に、これら掛止ピン33cの抜け止め部材33dを備えている。なお、この抜け止め部材33dはコ字形プレートで、左右片部にそれぞれ2個ずつのだるま状の掛止穴33eが形成され、これらの掛止穴33eを前記ガイドレール1のフランジ部のレール締結用穴に貫通した4本の掛止ピン33cに下側から嵌合して後方に引きずらすことで、該各掛止ピン33cを一気に抜け止め状態にできるようにしている。

【0031】前記高さ制御機構40は、図1及び図2に示す如く、前記台車枠11の先端部寄りに設けた巻上機などの牽引機41と、この牽引機41から巻き取り・巻き戻し可能に延出した牽引ロープ42と、前記レール案内支持機構20の機構本体21上部に軸着され前記牽引ロープ42の途中が巻き掛けられる滑車43と、この牽引ロープ42の先端に取り付けた掛止金具44とを備えてなり、この掛止金具44を前記ガイドレール1の先端部に後述する如く掛止し、この状態で牽引機41により牽引ロープ42の長さを変えて行くことで、レール搬入台10上からレール案内支持機構20で案内支持しな

がら昇降路2内方に落とし込むガイドレール1の落とし込み速度並びに落とし込み量をコントロールすると共に、その昇降路2内に落とし込んだガイドレール1の鉛直状態での高さを調整できるようになっている。なお、その高さは鉛直に立ったガイドレール1の上端が当該一階フロア1Fの乗場出入口5の開口範囲内略中間位置(該乗場から作業員の手の届く高さ)に設定されている。

【0032】この高さ制御機構40の掛止金具44は、前述の角度調整機構30の掛止金具33と略同様な構成で、図8に示す如く、ガイドレール1の先端に予め締結した継目板3の下面に接合する平板部44aと、この左右両側に突設されて前記牽引ロープ42の先端Y字形部が連結されたロープ止め部44bと、平板部44aの上面に突設されて前記継目板3のレール締結用穴に差し込める前後左右合計4本の掛止ピン44cと、これら掛止ピン44cを抜け止めするだるま状の掛止穴を穿設した抜け止め部材44dとを備えてなる。

【0033】また、前記レール搬入台10には、図9に矢印で示す如くレール案内支持機構20により昇降路2内に鉛直状態に支持したガイドレール1の最終支持位置を前後方向Xと左右方向Yと上下方向Zに微調整するレール位置微調整機構が付加されている。このレール位置微調整機構は図10に符号50で示す如く、互いに平行配置するリニアガイド51aを備えた四辺形枠状の基枠51と、この基枠51の中央に貫通した送りねじ52と、この回転駆動ハンドル53と、前記送りねじ52にこの回転によりねじ送り作用を受けるべく螺合せしめられたナット53と、前記リニアガイド51aに摺嵌した各スライドガイド54に支持されてナット53と一体に微動する被駆動部55とより構成されている。

【0034】こうしたレール位置微調整機構50が、2個互いの軸線を前後方向Xと左右方向Yとに異にした状態で、図9に示すレール搬入台10の建物床面に接する車輪12の軸12aと台車枠11とレール案内支持機構20の軸21と機構本体22との間の結合部等のいずれかの箇所を介在するように装着され、その各々の回転駆動ハンドル53を回してねじ送りにより被駆動部55を移動させることで、ガイドレール1を前後方向Xと左右方向Yとに微調整できる。

【0035】また、前記同様のもう一つのレール位置微調整機構が、軸線をレール案内支持機構20の機構本体22の長手方向に向け、前記高さ制御機構40の滑車43の軸を微動させ得るように装着され、これで図9に示す如く該滑車43を上下に移動させて牽引ロープ42を引っ張ることにより、ガイドレール1の上下方向Zの高さを微調整できるようになっている。

【0036】なお、前記高さ制御機構40の牽引機41が牽引ロープ42を微動巻上可能な構成機能を持つものであれば、これで該ロープ42の長さを直接的に微妙に

変えてガイドレール1の上下方向Zの高さを微調整できるので、前述の滑車軸を微動させるレール位置微調整機構は不要にできる。

【0037】また、前記レール搬入台10には図示しないが安全機構が設けられている。つまり、台車台枠11には車輪12のブレーキ機構が設けられていると共に、エレベータ乗場出入口5の高さ(2メートル程度)相当の伸長棒が上に向けて取り付けられ、更に台車台枠11の先端側には左右に張出す伸長脚(アウトリガー)が取り付けられ、これらでレール搬入台10の安定性を増し、昇降路2内方への転落等の危険を防止している。以上のような構成のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置の作用と共に、この装置を用いてのガイドレール付設作業法を以下に述べる。

【0038】まず、図1の想像線及び図3に示す様に、ガイドレール1をレール搬入台10の台車台枠11の支持ローラ13上に乗せる。この際、該ガイドレール1の先端側部をレール案内支持機構20内にも貫通しておく。この状態でレール搬入台10を車輪走行により建屋内に移動させて、一階フロア1Fのエレベータ乗場出入口5に搬送する。なお、そのガイドレール1には工場或いは当該建屋内搬送途中箇所又はエレベータ乗場などの適当箇所まで継目板3及びレールブラケット4を所定箇所に締結して取り付けしておく。また、そのガイドレール1の後端に角度制御機構30の牽引ロープ32先端の掛止金具33を掛止すると共に、高さ制御機構40の牽引ロープ42先端の掛止金具44をガイドレール1先端継目板3に掛止するなどの段取り作業を行う。

【0039】こうした状態で、レール搬入台10の台車台枠11を移動調整して、この先端のレール案内支持機構20がエレベータ乗場出入口5より昇降路2内に少し突き出る状態で、該台車台枠11をブレーキ機構や伸長棒や伸長脚(アウトリガー)により不動の状態に安定固定する。こうしてから、作業員が台車台枠11上の搭載されているガイドレール1を昇降路2内に送り出す。

【0040】このガイドレール1の昇降路2内方への送り込みが進むにつれ、図1の実線に示す如く、ガイドレール1の重心がレール案内支持機構20よりも前に出て、このレール案内支持機構20の機構本体22が軸21を支点にガイドレール1を案内支持しながら前下がりの方向に回転し始めて、そのガイドレール1を昇降路2内方に落とし込む。

【0041】この際、前記レール案内支持機構20は、機構本体22の前後2箇所に配した案内支持部23A、23Bが、図5及び図6に示す如く、下部支えローラ23aと左右の案内ローラ23b、23bと、抑えローラ23cとにより、ガイドレール1を離さないように上下左右から抱持して前進可能に案内支持すると共に、その両案内支持部23A、23Bの抑えローラ23c、23cは、ガイドレール1の背面に予め取り付けられたレール

ブラケット4が通過するとき邪魔にならないように、交互にブラケット逃げ機構24により一側外方に待避し、そのいずれか必ず一方はレール背面を抑えながらレールブラケット4を通過させる。これでガイドレール1の離脱を防止しながら安全に案内支持して落とし込む。

【0042】また、その際、このガイドレール1の後端を角度制御機構30の牽引ロープ32により牽引し、先端を高さ制御機構40の牽引ロープ42により牽引されて、急激に昇降路2内方に倒れ込んだり落ち込んだりすることを防止しながら、それら角度制御機構30と高さ制御機構40の各牽引機31、41とを回転させて、それぞれの牽引ロープ32、42を徐々に伸長し、そのガイドレール1の落とし込み角度 $\theta$ を徐々に大きくするようにコントロールすると共に、その落とし込み速度並びに落とし込み量をコントロールして、安全に該ガイドレール1を昇降路2内に落とし込んで行く。

【0043】こうして、ガイドレール1を昇降路2内に落とし込み搬入して、図2に示す如くレール案内支持機構20により該ガイドレール1を昇降路2内の乗場出入口5近傍(乗場の作業員の手が楽に届く位置)に鉛直に立った状態に支持すると共に、そのガイドレール1を高さ制御機構40により高さ調整して、この上端が当該一階フロア1Fの乗場出入口5の開口範囲内略中間位置(該乗場から作業員の手が届く高さ)に保持する。ここで、そのガイドレール1の上端から前記角度制御機構30の掛止金具33を取り外す。

【0044】この状態で、図11に示すように、昇降路2の上端に設置した揚重機60を稼働させ、この揚重機ロープ61の下端掛止金具(図示せず)を前記最初に昇降路2内に落とし込んだ一番目のガイドレール1の上端に掛止して、レール一本分の長さだけ上方に吊り上げる。つまり、この一番目のガイドレール1をこの下端が当該一階フロア1Fの乗場出入口5の開口範囲内略中間位置にくるまで吊り上げる。ここでまた、このガイドレール1の下端から前記高さ調整機構40の掛止金具44を取り外す。

【0045】こうして、フリーとなった前記レール搬入台10を走行移動させて、二番目のガイドレール1を前述と同様にして一階フロア1Fの乗場出入口5から昇降路2内に図11に示す如く落とし込み搬入し、レール案内支持機構20により該ガイドレール1を昇降路2内の乗場出入口5近傍の所定高さに鉛直に立った状態に支持する。そして、この二番目のガイドレール1の上端から角度制御機構30の掛止金具33を取り外す。

【0046】この状態で、当該一階フロア1Fの乗場出入口5から作業員が直接目視しながら、その二番目のガイドレール1の上端が前記吊り上げた一番目のガイドレール1の下端に接合するように、該二番目のガイドレール1の水平方向の位置をレール搬入台10移動により調



整すると共に、この高さを高さ制御機構40で調整する。このとき、図9及び図10で示すようなレール位置微調整機構50を操作することで、前後方向X及び左右方向Yの位置と上下方向Zの高さを細かく調整する。

【0047】こうして、その一番目のガイドレール1の下端と二番目のガイドレール1の上端とを接合したら、更に作業員が図12に示すように、その両ガイドレール1、1の側面に治具（スケール）63を当てがって万力（図示せず）などにより矢印の如く挟み付けることで、両ガイドレール1、1の横方向のズレを修正すると共に、継目板3に接合して奥行方向のズレを修正するなどして、該一番目のガイドレール1と二番目のガイドレール1とを相互に芯合わせし、その相互を継目板3と複数のボルト・ナット62などの締結具により連結する。

【0048】この連結作業の後、再度前記揚重機60を稼働させて、該一番目のガイドレール1をこの下端に連結した二番目のガイドレール1と一緒に吊り上げ、この二番目のガイドレール1の下端が当該一階フロア1Fの乗場出入口5から人の届く高さになるまで吊り上げる。こうして次の三番目のガイドレール1を前述同様にして昇降路2内に落とし込み搬入して前記二番目のガイドレール1の下端に連結する。こうしてレール搬入・連結・吊り上げ作業を繰り返すことで、図13に示す如く必要本数のガイドレール1…を一連の状態に連結して昇降路2内に上下方向に亘り鉛直状態に吊り上げる。

【0049】なお、前述の如く、建物の一階フロア1Fの乗場出入口5からガイドレール付設作業支援装置を用いてガイドレール1の搬入・連結・吊り上げ作業を行った場合、図13に示す如く、地上部分のガイドレール1…と地下一階B1部分のガイドレール101の搬入・連結ができるが、それより下側の最下階である例えば地下二階B2の乗場出入口5から前記同様の搬入・連結・吊り上げ作業を行えば、最下端ビット部のガイドレールを残し、その他のB2階以上のガイドレールを全て連結して一挙に吊り上げ得るようになる。

【0050】しかしながら、地下階では前述のレール搬入台10が用いずらく、地上一階フロア1Fからしかガイドレール1を搬入できない場合には、図14及び図15に示すような方法により行う。

【0051】つまり、まず図14に示す如く、前述同様にレール搬入台10と揚重機60を用いて地上一階以上のガイドレール1…の搬入・連結・吊り上げ作業を行う。その後、前記同様にレール搬入台10を用いて地下一階B1部分のガイドレール101を昇降路2内に落とし込んで鉛直状態に搬入支持し、これを昇降路2上部の別の揚重機60Aにより揚重機ロープ61Aを介してレール一本分上方に吊り上げ、次に地下二階B2部分のガイドレール102を前記同様にして昇降路2内に落とし込んで鉛直状態に搬入支持し、このガイドレール102の上端を前後左右に位置調整すると共に高さ調整して前

記ガイドレール101の下端に接合し、その両者を前述同様に芯合わせして連結する。こうした状態で前記別の揚重機60Aを稼働して該ガイドレール101、102をレール一本分下降すると共に、これら地下部分のガイドレール101、102をレール搬入台10のレール案内支持機構20と高さ制御機構40により支持する。そしてそのガイドレール101上端から揚重機ロープ61Aを外す。

【0052】こうして図15に示す状態として、地下部分のガイドレール101の上端を前述同様に前後左右に位置調整すると共に高さ調整して地上部分のガイドレール1の下端に接合し、その両者を前述同様に芯合わせして連結する。これで昇降路最下端ビット部のガイドレールを残して必要本数のガイドレール全てを上下に連結した状態で昇降路2内に一挙に吊り上げられるようになる。

【0053】また、前述の如く別の揚重機60Aを準備できない場合は、前述同様にレール搬入台10と揚重機60を用いて地上一階以上のガイドレール1…の搬入・連結・吊り上げ作業を行った後、その揚重機60の揚重機ロープ61を一旦昇降路2頂部梁等に仮固定して該揚重機60から外し、その揚重機60に別なロープを巻き取らせて、これを利用して前述同様に地下部分のガイドレール101、102の搬入時の吊り上げを行うこともできる。

【0054】以上のようにして、昇降路最下端ビット部のガイドレールを残してそれ以上の必要本数のガイドレール全てを連結した状態で昇降路2内の乗り場出入口5近傍寄りに鉛直に吊り上げた後は、これら一連のガイドレール1～102を図3で示した如く該昇降路2内壁の所定のレール付設位置D（かご用の左右のガイドレール付設位置並びにつり合いおもり用の左右のガイドレール付設位置のいずれか）に吊り移す作業を行う。なお、その昇降路2内壁の所定のレール付設位置Dにはガイドレール1～102に取付けたブラケット4を接合して固定するファスナープレート64が上下方向に間隔を存して予め固設している。

【0055】その所定のレール付設位置Dにガイドレール1～102を吊り移す作業は、図3に矢印イ、ロで示す如く二段階的な横移動により行う。まず、その矢印イの横移動は、図16に示すように、昇降路2内のレール付設位置D付近の上部に揚重機60Bを配置する。この揚重機ロープ61Bを想像線で示す如く昇降路2内の乗り場出入口近傍に前の揚重機60の揚重機ロープ61により吊り下げた一連のガイドレール1～102の最上端に連結する。そして、その揚重機60Bを稼働してこの揚重機ロープ61Bを引き上げる。これでその揚重機ロープ61Bの張力が増して前の揚重機ロープ61の張力と均衡し、さらに揚重機ロープ61Bを引き上げると、前の揚重機ロープ61は緩んで、図16に実線で示すよ

うに、一連のガイドレール1〜102が斜めに引き上げられながら横移動して所定のレール付設位置Dの正面近傍に移動する。

【0056】次に、その一連のガイドレール1〜102を図3の矢印Dで示す横移動を行う。これは前記揚重機60Bを図17に示すようにスライド台65に対し想像線の位置から実線の位置にスライド移動させることで、一連のガイドレール1〜102を水平に平行移動させて、これらのレールブラケット4が昇降路2内壁の各ファスナプレート64の上面に重複するようになる。なお、その各レールブラケット4は前記横移動時にファスナプレート64に干渉しないようにガイドレール1の規定位置より若干高めに仮止めしておく。こうして一連のガイドレール1〜102を所定のレール付設位置Dの規定高さに吊り下げ保持する。

【0057】なお、前述の図16で示した矢印Iの横移動の際に、一連のガイドレール1〜102が振り子的な動きをして、レールブラケット4が昇降路2内壁のファスナプレート64に当たるなどの障害が生じる場合は、前の揚重機60と今度の揚重機60Bとの両方をゆっくりコントロールしながら動作させて該振り子運動を小さくして行く。また、その両揚重機60、60Bのコントロール動作により、一連のガイドレール1〜102を上下動させずに規定高さのままに略水平に横移動できれば、前述までの一連のガイドレール全長をできるだけ長くして、その下端に、最後に連結される最下端ビット部のガイドレール103（図21参照）を短いものとすることができる。なおまた、図18乃至図20は前記ガイドレール1〜102を昇降路2内の乗場出入口近傍から所定のレール付設位置に吊り移す別の作業法を示している。

【0058】この場合は、まず図18に示すように、昇降路2の上端機械室2aの床梁部等にフック71aを有するジグ71を設置する。これは昇降路2内の所定のレール付設位置付近の真上である。このジグ71のフック71aに吊上げ金車72を引っ掛ける。一方、建物の最も最上階フロアFnに巻上機等の揚重機60Cを設置し、この揚重機ロープ61cを前記吊上げ金車72に巻き掛けて垂らすと共に、そのロープ61cの垂下部途中を最上階からチェインブロック73を用いた引寄せ金車74により昇降路2内の乗場出入口近傍側に引き寄せる。この引き寄せた揚重機ロープ61c下端フックを、前述したように昇降路2内に落とし込み搬入した最上段のガイドレール1の上端に固定した吊上げ金具75に取り付ける。こうして揚重機60Cを稼働させて揚重機ロープ61cを巻き上げることにより、前述同様に多数本連結したガイドレール1…を昇降路2内の乗場出入口近傍に沿って吊り上げる。

【0059】なお、その一連のガイドレール1…を最後に機械室2a天井等のフック76に吊持させるための吊

持ロープ78を予め該機械室2a内から最上階フロアに渡しておく。そして、前記一連のガイドレール1…の上端が最上階フロアFnの乗場出入口5近傍まで引き上げられた時に、この上端の吊上げ金具75に該吊持ロープ76の下端フックを掛止する。前記天井フック76が準備できないときには、二点鎖線で示すように機械室2a内に架台79を介しフック76を準備しておくようにする。

【0060】こうして、図19に示すように、揚重機60Cを稼働させて揚重機ロープ61cを巻き上げると共に、チェインブロック73を緩めて、その両者相互の力の均衡を保ちながら、一連のガイドレール1…を矢印Hで示す如く斜め上方に引上げるようにして横移動させて、ジグ71の直下である所定のレール付設位置付近に吊り移す。

【0061】この際、ガイドレール1上端の吊上げ金具75の左右に突出したアイボルト等に対一の姿勢操作用ロープ80、81の先端フック部を掛止しておき、これら両ロープ80、81を最上階フロアFnから作業員が引っ張り操作して、該一連のガイドレール1…の揺れや向きをコントロールして、レールブラケット4が昇降路2内壁のファスナプレート64に干渉しないようにする。

【0062】こうしながら、図20に示すように、機械室2aの天井等のフック76からチェインブロック82を使い吊持ロープ78を引き上げて、一連のガイドレール1…を規定高さに吊持する。これで該一連のガイドレール1…の重量はすべて近所ロープ78にかかり、ジグ71及び吊上げ金車72並びに揚重機ロープ61cは自由になったら、そのジグ71と吊上げ金車72と揚重機ロープ61cおよび吊上げ用金車30は次の所定のレール付設位置上方に移動して待機させると共に、前記左右の姿勢操作用ロープ80、81を作業員が引いて、一連のガイドレール1…を回転させて、レールブラケット4が昇降路2内壁のファスナプレート64に取り付けられる向きにする。

【0063】次に、図21により昇降路2の最下端ビット部のガイドレール103の搬入について述べる。この最下段のガイドレール103は、前述した一連のガイドレール1〜102の昇降路2内の乗場出入口近傍から所定のレール付設位置に横移動させる際の振り子的な動きや斜め上方に引き上げる動きの邪魔にならないように、別途最後に搬入する。従ってこの最下段のガイドレール103は標準のガイドレール（4〜5m）より短くても良い。なお、前述の搬入作業で吊り上げた一連のガイドレール1〜102の長さがすでに必要十分であるならば該最下段のガイドレール103は不要としても良い。

【0064】この図21では、前述のガイドレール付設作業支援装置を用いて最下段のガイドレール103の搬入作業を行う例を示している。まず、図1及び図2で示

したと同様にレール搬入台10上に最下段のガイドレール103を載せて一階フロアF1の乗場出入口5に搬送し、ここで該最下段のガイドレール103をレール案内支持機構20で案内すると共に、角度制御機構30と高さ制御機構40の牽引ロープ32、42の長さを徐々に変えることによりコントロールしながら昇降路2内に落とし込み搬入して鉛直に立てる。そしてそのまま該牽引ロープ32、42を長さを延ばしていくことで該最下段のガイドレール103を最下端ビット部内に下ろす。なお、この最下段のガイドレール103のビット部内への搬入作業は従来同様に地下階から簡易揚重機を使って引き込みしても可である。

【0065】ここで、そのビット部ないに搬入した最下段のガイドレール103を作業員が手作業等により姿勢制御しながら押上げて、この上端を先に吊り下げられている一連のガイドレール1~102の下端に芯合わせ接合する。この芯合わせ接合の際、先に吊り下げられた一連のガイドレール1~102を動かすのは、かなりの自重があるのと、レール間を連結している継目板3が折曲したり座屈したりする可能性があるのが難しい。そこで、最下段のガイドレール103を前述の角度制御機構30と高さ制御機構40の牽引ロープ32、42で引き上げるか、或いは別途用意したジャッキ（図示せず）を使って押し上げる。そして、この最下段のガイドレール103の上端をその上側のガイドレール102の下端に連結する。この連結作業は従来同様にビット部内で人手により行う。

【0066】最後に、図22に示す如く、前述のようにして昇降路2内壁の所定のレール付設位置に吊り下げた一連のガイドレール1~103を相互に段差なく鉛直状態となるように芯出し調整して、複数のレールブラケット4を昇降路2内壁のファスナプレート64に本締め固定する。この芯出し固定作業はゴンドラに乗った作業員或いは昇降路内作業ロボット90により行う。なお、そのロボット90としては、例えば特開昭58-193876号公報に示されているようなもので、昇降路1内を昇降しながら自動的にガイドレールの芯出し位置決め固定作業を行う。

【0067】以上のような実施例のガイドレール付設作業支援装置であれば、レール搬入台10でガイドレール1を乗せてエレベータ乗場出入口5まで運搬できるので、搬入すべきガイドレール1…を建物のロビー等の別の作業に邪魔にならない場所に仮置きして、そこから随時運び込めて便利である。

【0068】また、ガイドレール付設作業支援装置のレール搬入台（台車）10の走行並びに角度制御機構30及び高さ制御機構40の牽引機31、41などを手動のものにすれば、基本的には無動力であり、電源などの準備は不要である。

【0069】さらには、ガイドレール付設作業支援装置

は最下段以外のガイドレール1~102の昇降路2内への搬入並びに連結作業を支援するだけでなく、最下段のガイドレール103の下端ビット部内への搬入作業も支援できる。

【0070】更にまた、ガイドレール付設作業支援装置は図9及び図10で示したようなレール位置微調整機構50を備えていることで、昇降路2内に搬入して吊り上げたn番目のガイドレールの下端に対し、n+1番目のガイドレールの上端を水平方向X、Yと上下方向Zに簡単に微調整して確実に芯合わせしながら接合でき、台車台枠11の停止位置の精度が多少ズレても、レール連結作業が簡便且つ効率良く行い得るようになる。加えて、その連結作業をエレベータ乗場出入口5近傍で行ない得るので、そのレール連結作業そのものをロボットなどの省力化手段を用いて行うことも可能となる。

【0071】

【発明の効果】本発明のエレベータ用ガイドレール付設作業支援装置は、前述の如く構成したので、昇降路内へのガイドレールの搬入がエレベータ乗場出入口から簡便にできると共に、その昇降路内に搬入したガイドレールを該乗場出入口近傍の明るい手の届くところで楽に且つ安全に順次吊り上げながら一本ずつ継ぎ足すように連結して行くのを支援できて、面倒であった昇降路内の暗く高所での作業を大幅に軽減でき、レール付設作業の高効率化を図るのに非常に有用な効果が得られる。

【0072】また、エレベータ用ガイドレール付設作業支援装置は、昇降路外部で予めレールブラケットを取り付けた状態のガイドレールを昇降路内に楽に搬入して順次継ぎ足すように連結しながら吊り上げて行くのを支援できて、段取り作業の効率アップを図るのに有効となる効果が得られる。

【0073】本発明のエレベータ用ガイドレール付設作業法は、前述した如く、前記エレベータ用ガイドレール付設作業支援装置を用いて、楽に且つ安全にしかも効率良くガイドレールの昇降路内への吊り上げ付設作業を行うことができ、従来の如くやぐらの如き高い足場に作業者が乗る必要は無く、作業者が転落するなどの危険度が低く、且つ一階のエレベータ乗場などで作業ができるので、作業環境が大幅に改善される名どの効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のガイドレール付設作業支援装置による昇降路内へのガイドレールの搬入途中の状態の説明図。

【図2】同上ガイドレール搬入終了状態の説明図。

【図3】同上ガイドレール搬入状態を上から見た説明図。

【図4】同上ガイドレール付設作業支援装置の台車台枠上のガイドレール支持ローラの正面図。

【図5】同上ガイドレール付設作業支援装置のレール案内支持機構の概略構成図。

17

【図6】同レール案内支持機構の概略的正面図。

【図7】 (a) は同上ガイドレール付設作業支援装置の角度制御機構の掛止金具の正面図、(b) は同側面図、(c) は同掛止金具の抜け止め部材の平面図。

【図8】 同上ガイドレール付設作業支援装置の高さ制御機構の掛止金具の側面図。

【図9】 同上ガイドレール付設作業支援装置のレール位置微調整の作用説明図。

【図10】 同上レール微動機構の概略構成図。

【図11】 ガイドレール付設作業支援装置を利用したガイドレール付設作業法を示す最上段と二段目のガイドレール搬入・吊り上げ・連結する状態の説明図。

【図12】 (a) (b) は同上ガイドレール付設作業法におけるガイドレール相互の継目の芯合わせ連結状態を示す正面図及び側面図。

【図13】 同上ガイドレール付設作業法における最上段から地下一階分までのガイドレールの搬入・吊り上げ・連結する状態の説明図。

【図14】 同上ガイドレール付設作業法における最上段から地上一階分までのガイドレールの連結・吊り上げ状態と、地下一階及び地下二階分のガイドレールの搬入・吊り上げ状態の説明図。

【図15】 同上ガイドレール付設作業法における最上段から地上一階分までのガイドレールの連結・吊り上げ状態と、この下端に地下一階及び地下二階分のガイドレールを連結する状態の説明図。

【図16】 同上ガイドレール付設作業法における昇降路内に吊り上げた一連のガイドレールの所定のレール付設

18

位置近傍正面への横移動状態を示す説明図。

【図17】 同上一連のガイドレールの揚重機のスライドによる所定のレール付設位置への水平な平行移動状態を示す説明図。

【図18】 同上ガイドレール付設作業法におけるガイドレールの別な吊り上げ手段を示す説明図。

【図19】 同上吊り上げ手段を用いて一連のガイドレールを所定のレール付設位置に横移動する状態の説明図。

【図20】 同上吊り上げ手段を用いて一連のガイドレールを所定のレール付設位置によこい移動して近似した状態の説明図。

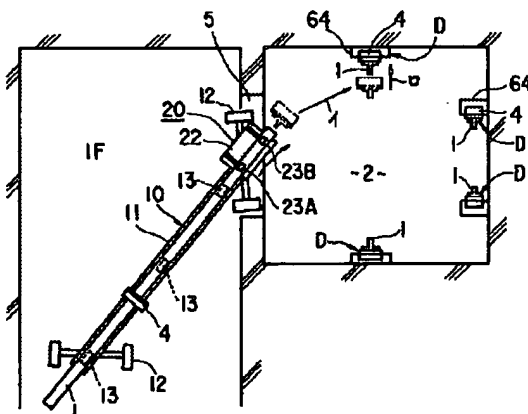
【図21】 同上ガイドレール付設作業法における昇降路内壁の所定のレール付設位置に吊り上げた一連のガイドレールと、最下段ビット部のガイドレールの搬入状態を示す説明図。

【図22】 同上ガイドレール付設作業法における昇降路内壁の所定のレール付設位置に吊り上げた一連のガイドレールを芯出し固定する状態の説明図。

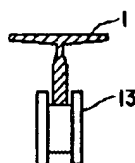
【符号の説明】

1, 101, 102, 103…ガイドレール、2…エレベータ昇降路、3…継目板、4…レールブラケット、5…エレベータ乗場出入口、10…ガイドレール付設作業支援装置のレール搬入台(台車)、11…車台台枠、12…車輪、20…レール案内支持機構、22…機構本体、23A, 23B…案内支持部、23…抑えローラ、24…ブラケット逃げ機構、30…角度制御機構、40…高さ制御機構、60, 60A, 60B, 60C…揚重機、64…ファスナプレート。

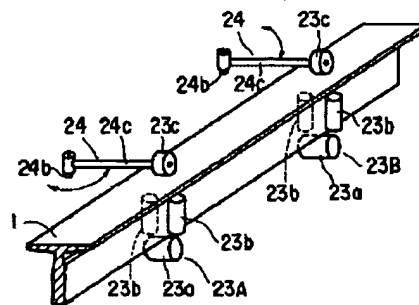
【図3】



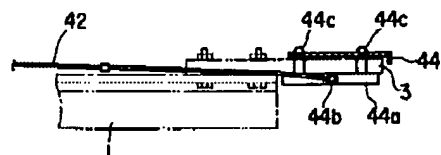
【図4】



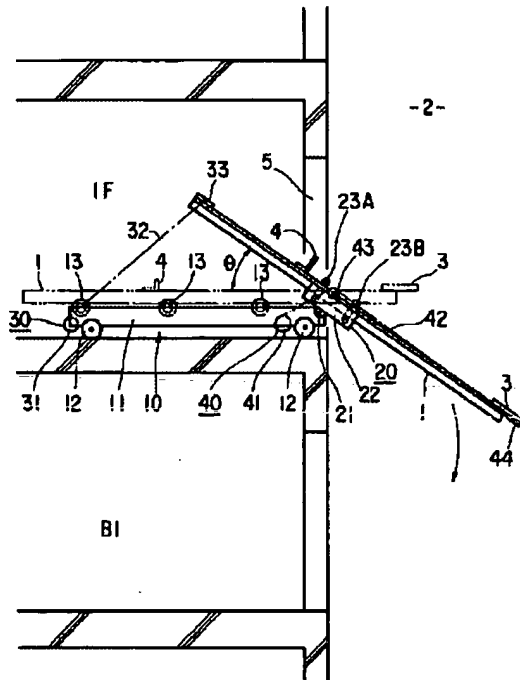
【図5】



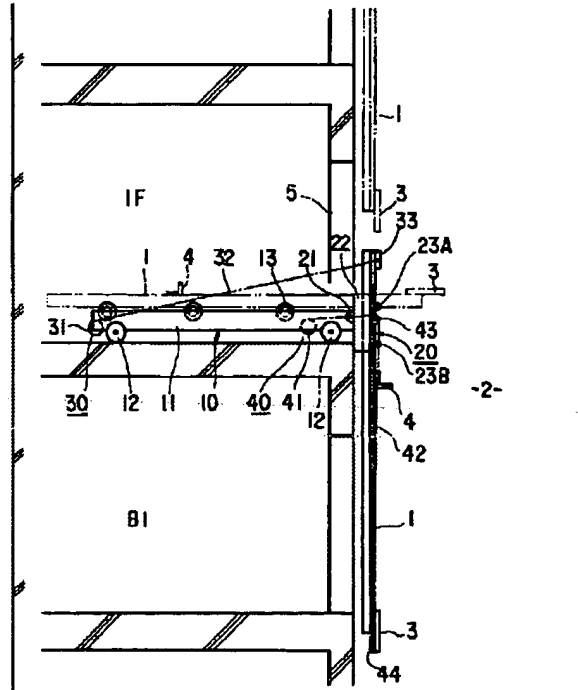
【図8】



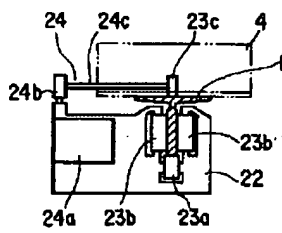
【図1】



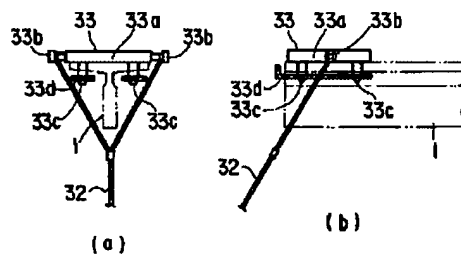
【図2】



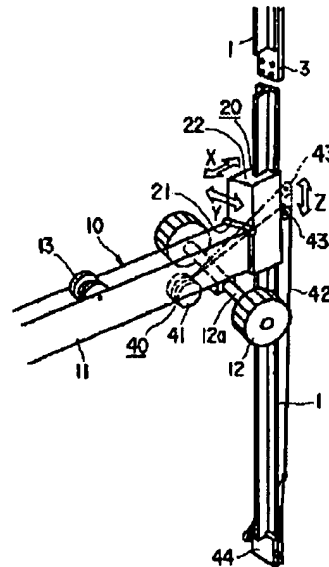
【図6】



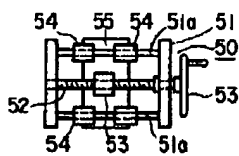
【図7】



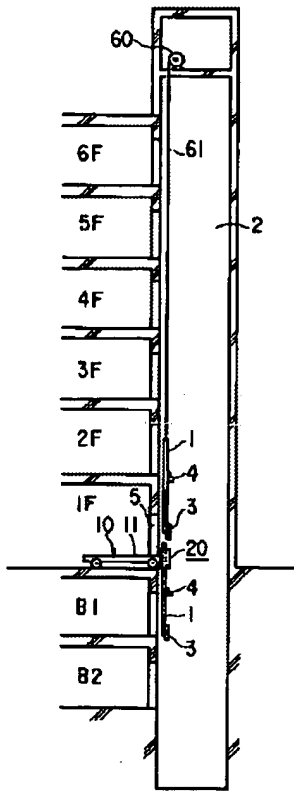
【図9】



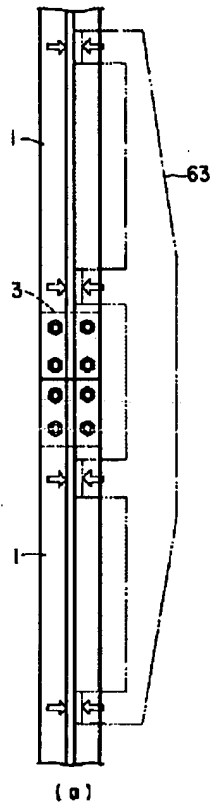
【図10】



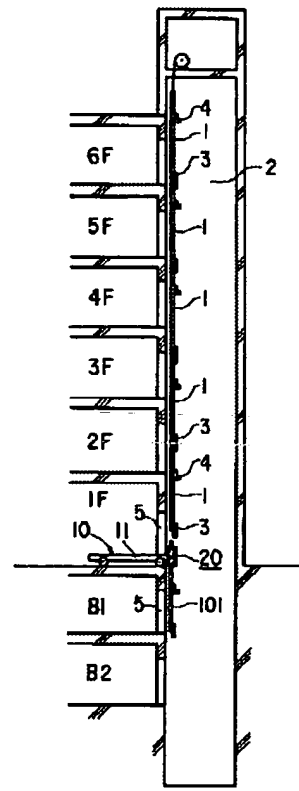
【図11】



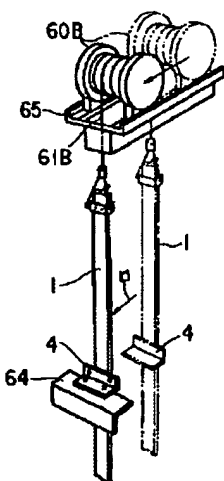
【図12】



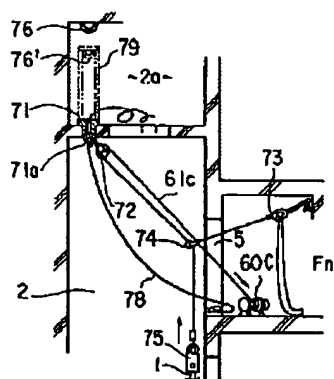
【図13】



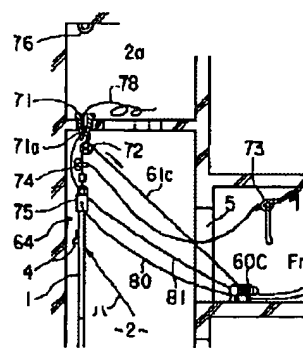
【図17】



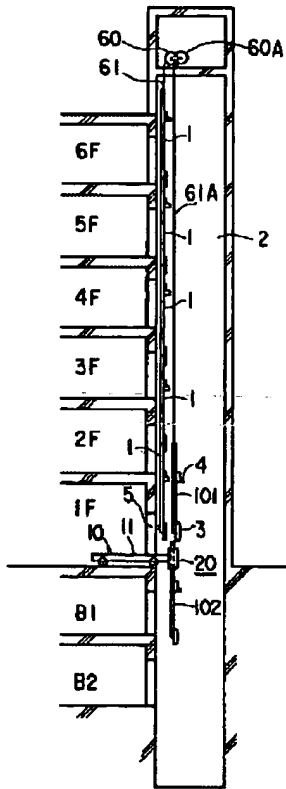
【図18】



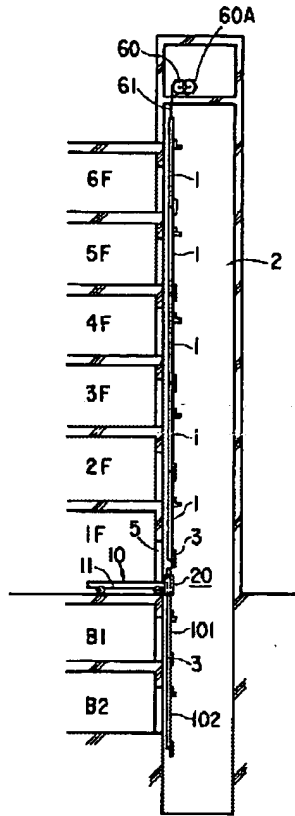
【図19】



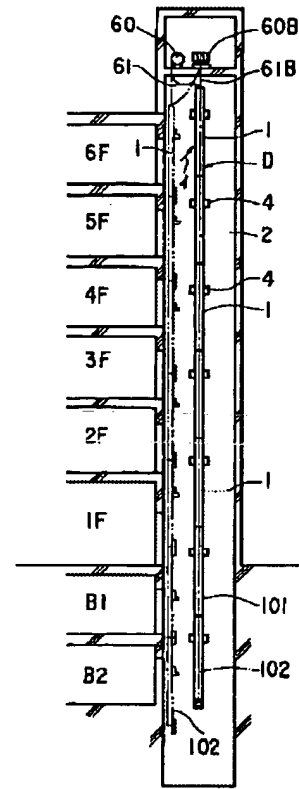
【図14】



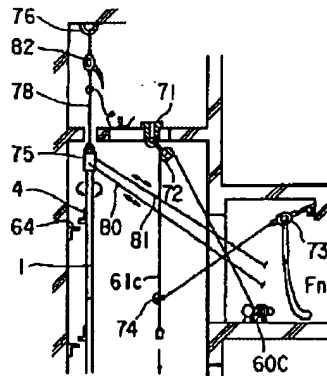
【図15】



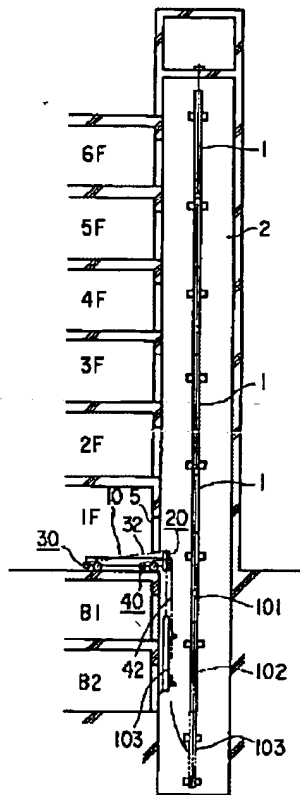
【図16】



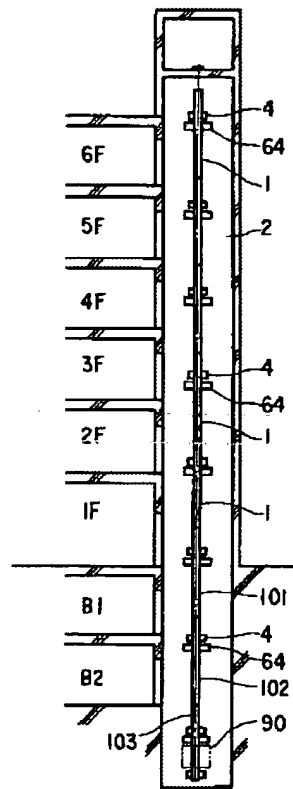
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 石川 佳延  
東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中工場内

(72)発明者 西田 善雄  
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社  
東芝本社事務所内

(72)発明者 仕入 英武  
神奈川県横浜市鶴見区末広町2丁目4番地  
株式会社東芝京浜事業所内